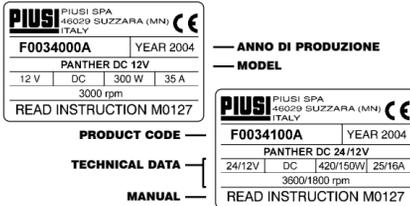
A INDEX

A Index
B Machine and Manufacturer Identification
C Declaration of Conformity
D Machine Description
E Technical Data
E1 Performance Specifications
E2 Electrical Data
F Operating Conditions
F1 Environmental Conditions
F2 Electrical Power Supply
F3 Working Cycle
F4 Fluids Permitted / Fluids Not Permitted
G Moving and Transport
H Installation
H1 Disposing of the Packing Material
H2 Preliminary Inspection
H3 Positioning the Pump
H4 Connecting the Tubing
H5 Considerations Regarding Delivery and Suction Lines
H6 Line Accessories
H7 Electrical Connections
I Initial Start-Up
L Daily Use
M Problems and Solutions
N Maintenance
O Noise Level
P Disposing of Contaminated Materials
Q Exploded Diagrams and Spare Parts
R Dimensions and Weights

B MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION

Available Models: **PANTHER DC 12V • PANTHER DC 24/12V**

MANUFACTURER: **PIUSI SPA - VIA PACINOTTI - Z.I. RANGAVINO - 46029 SUZZARA (MN)**

IDENTIFICATION PLATE (EXAMPLE WITH THE FIELDS IDENTIFIED):

ATTENTION
Always check that the revision level of this manual coincides with what is shown on the identification plate

C DECLARATION OF CONFORMITY

DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned, representing the following manufacturer
PIUSI S.p.A.
46029 SUZZARA (MANTOVA) ITALY

hereby CERTIFIES that the equipment described below:

PANTHER DC 12V • PANTHER DC 24/12V

Complies with the following directives:

- **89/336 EEC** (Electromagnetic Compatibility Directive EMC) and subsequent amendments
- **73/23 EEC** (Low-Voltage Directive) and subsequent amendments
- **98/37 CEE** (Direttiva Macchine) e successive modifiche

EN 292-1 - Safety of Machinery - Basic Concepts, General Principles for Design - Basic terminology, methodology.

EN 292-2 - Safety of Machinery - Basic Concepts, General Principles for Design - Technical principles and specifications.

EN 294 - Safety of Machinery - Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs.

EN 61000-6-1 - Electromagnetic compatibility - Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments.

EN 61000-6-3 - Electromagnetic compatibility - Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

EN 60204-1 - Safety of Machinery - Electrical equipment of machines - General requirments.

EN 60335-1 - Household and similar appliances - Safety - General requirements.

EN 60335-2-41/A1 - Household and similar appliances - Safety - Particular requirements for pumps.

EN 60335-2-75 - Household and similar appliances - Safety - Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines (electrical or gas powered).

And is in conformity with the following Italian National Decrees:

MD 31.07.1934 -Heading 1 No. XVII
Approval of the Applicable Safety Rules for the Storing, Use and Transport of Mineral Oils.

Last two figures of the year of CE marking: **04**

Suzzara, 01.01.2004

OTTO VARINI, Chairman

D MACHINE DESCRIPTION

PUMP: Self-Priming, volumetric, rotating vane pump, equipped with by-pass valve.

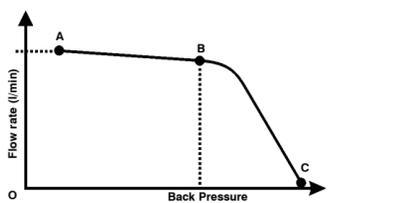
MOTOR: Brush motor, DC, low tension with intermittent cycle, closed type in protection class IP55 according to CEI-EN 60034-5, directly flanged to the pump body.

FILTER: Checkable suction filter.

E TECHNICAL SPECIFICATIONS

E1 PERFORMANCE SPECIFICATIONS

The performance diagram shows flow rate as a function of back pressure.

	Model		Flow Rate (l/min)	Voltage (Volt)	Absorption (A)	Pressure (Bar)	Tipica configurazione in mandata			
							4 meters of 3/4" tube	K33	Manual dispensing nozzle Self 2000	Automatic dispensing nozzle PA60
A (Maximum Flow Rate)	24V / 12 V	12	35	12	8	0,5	•		•	
		24	72	24	15	0,5				
	12 V	12	60	12	16	0,6	•		•	
B (Rated Conditions)	24V / 12 V	12	33	12	11	1	•	•		•
		24	66	24	19	1,2				
	12 V	12	56	12	23	1,1	•	•		•
C (By Pass)	24V / 12 V	12	0	12	16	2	Delivery Closed			
		24	0	24	25	2,6				
	12 V	12	0	12	35	2,5				

ATTENTION
The curve refers to the following operating conditions:
Fluid ***Diesel Fuel***
Temperature ***20°C***
Suction Conditions ***The tube and the pump position relative to the fluid level is such that a pressure of 0.3 bar is generated at the nominal flow rate.***

Under different suction conditions higher pressure values can be created that reduce the flow rate compared to the same back pressure values.

To obtain the best performance, it is very important to reduce loss of suction pressure as much as possible by following these instructions:
- **Shorten the suction tube as much as possible**
- **Avoid useless elbows or throttling in the tubes**
- **Keep the suction filter clean**
- **Use a tube with a diameter equal to, or greater than, indicated (see Installation)**

The burst pressure of the pump is of 20bar.

E2 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

PUMP MODEL	FUSES	ELECTRICAL POWER		CURRENT
		Current	Voltage (V)	Maximum (*) (Amp)
PANTHER DC 12V	40 A	DC	12	35
PANTHER DC 24/12V	30 A	DC	24 / 12	25 / 16

(*) referred to operations in by-pass mode.

F OPERATING CONDITIONS

F1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

TEMPERATURE:
min. -20° C / max +60° C

RELATIVE HUMIDITY:
max. 90%

ATTENTION
The temperature limits shown apply to the pump components and must be respected to avoid possible damage or malfunction.

F2 ELECTRICAL POWER SUPPLY

Depending on the model, the pump must be supplied by a single-phase alternating current line whose nominal values are shown in the table in Paragraph E2 - ELECTRICAL SPECIFICATIONS.

The maximum acceptable variations from the electrical parameters are:

Voltage: +/-5% of the nominal value

ATTENTION
Power from lines with values outside the indicated limits can damage the electrical components.

F3 WORKING CYCLE

The pumps are designed for intermittent use with a working cycle of 30 minutes under maximum back pressure conditions.

ATTENTION
Functioning under by-pass conditions is only allowed for brief periods of time (2-3 minutes maximum).

F4 FLUIDS PERMITTED / FLUIDS NOT PERMITTED

PERMITTED:
- DIESEL FUEL at a VISCOSITY from 2 to 5.35 cSt (at a temperature of 37.8° C)
Minimum Flash Point (PM): 55°C

NOT PERMITTED:	RELATED DANGERS:
• GASOLINE	• FIRE - EXPLOSION
• INFLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55° C	• FIRE - EXPLOSION
• LIQUIDS WITH VISCOSITY>20cSt	• MOTOR OVERLOAD
• WATER	• PUMP OXIDATION
• FOOD LIQUIDS	• CONTAMINATION OF THE SAME
• CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS	• PUMP CORROSION
	• INJURY TO PERSONS
• SOLVENTS	• FIRE - EXPLOSION
	• DAMAGE TO GASKET SEALS

G MOVING AND TRANSPORT

Given the limited weight and size of the pumps (see overall dimensions), ***moving the pumps does not require the use of lifting devices.***

The pumps were carefully packed before shipment.
Check the packing material on delivery and store in a dry place.

H INSTALLATION

H1 DISPOSING OF THE PACKING MATERIAL

The packing material does not require special precautions for its disposal, not being in any way dangerous or polluting.

Refer to local regulations for its disposal.

H2 PRELIMINARY INSPECTION

- Check that the machine has not suffered any damage during transport or storage.
- Clean the inlet and outlet openings, removing any dust or residual packing material.
- Should the pump be without power cables, set the reeds in the terminal strip box to the desired voltage.
- Check that the electrical specifications correspond to those shown on the identification plate.

H3 POSITIONING THE PUMP

- The pump can be installed in any position (pump axis vertical or horizontal)
- Attach the pump using screws of adequate diameter for the attachment holes provided in the base of the pump (see the section "OVERALL DIMENSIONS" for their position and dimension).

ATTENTION
THE MOTORS ARE NOT OF AN ANTI-EXPLOSIVE TYPE.
Do not install them where inflammable vapours can be present.

H4 CONNECTING THE TUBING

- Before connection, make sure that the tubing and the suction tank are free of dirt and thread residue that could damage the pump and its accessories.
- Before connecting the delivery tube, partially fill the pump body with diesel fuel to facilitate priming.
- Do not use conical threaded joints that could damage the threaded pump openings if excessively tightened.

SUCTION TUBING:
- Minimum recommended nominal diameter: 1"
- Nominal recommended pressure: 10 bar
- Use tubing suitable for functioning under suction pressure

DELIVERY TUBING:
- Minimum recommended nominal diameter: 3/4"
- Nominal recommended pressure: 10 bar

ATTENTION
It is the installer's responsibility to use tubing with adequate characteristics.

The use of tubing unsuitable for use with diesel fuel can damage the pump, injure persons and cause pollution.
Loosening of the connections (threaded connections, flanging, gasket seals) can cause serious ecological and safety problems.
Check all the connections after the initial installation and on a daily basis after that.
Tighten the connections, if necessary.

H5 CONSIDERATIONS REGARDING DELIVERY AND SUCTION LINES

DELIVERY

The choice of pump model must be made keeping the **characteristics of the system** in mind.

The combination of the length of the tubing, the diameter of the tubing, the flow rate of the diesel fuel and the line accessories installed can create back pressure **greater than the maximums anticipated** such as to cause the (partial) opening of the pump by-pass with the consequent noticeable reduction of the flow rate supplied.

In such cases, to allow correct functioning of the pump, **it is necessary to reduce system resistance, using shorter tubing and/or of wider diameter** and line accessories with less resistance (e.g. an automatic dispensing nozzle for greater flow rates).

SUCTION

PANTHER DC models are equipped with a self-priming pump with a good suction capacity.

During the start-up phase, with an empty suction tube and the pump wetted with fluid, the electric pump unit is capable of suctioning the liquid with a maximum difference in height of 2 meters. It is important to point out that the priming time can be as long as one minute and the presence of an automatic dispensing nozzle on the delivery line prevents the evacuation of air from the installation, and, therefore, prevents proper priming.

For this reason, it is always advisable to prime the pump without an automatic delivery nozzle, verifying the proper wetting of the pump. The installation of a foot valve is recommended to prevent the emptying of the suction tube and to keep the pump wet. In this way, the pump will subsequently always start up immediately.

When the system is functioning, the pump can work with pressure at the inlet as high as 0.5 bar, beyond which cavitation phenomena can begin, with a consequent loss of flow rate and increase of system noise.

As we have said up to this point, it is important to guarantee low suction pressure by using short tubing of a diameter equal to or larger than recommended, reducing curves to a minimum and using suction filters of wide cross-section and foot valves with the lowest possible resistance.

It is very important to keep the suction filters clean because, once clogged, they increase system resistance.

The difference in height between the pump and the fluid level must be kept as small as possible and, at any rate, within the 2 meters anticipated for the priming phase.

If this height is exceeded, it will always be necessary to install a foot valve to allow for the filling of the suction tube and provide tubing of wider diameter. It is recommended that the pump not be installed at a difference in height greater than 3 meters.

ATTENTION
In the case that the suction tank is higher than the pump, it is advisable to install an anti-siphon valve to prevent accidental diesel fuel leaks.
Dimension the installation in order to control the back pressures due to water hammering.

H6 LINE ACCESSORIES

The pumps are furnished without line accessories. Following is a list of the most common line accessories whose use is compatible with the proper functioning of the pumps.

DELIVERY
Automatic dispensing nozzle
Manual dispensing nozzle
Meter
Flexible tubing

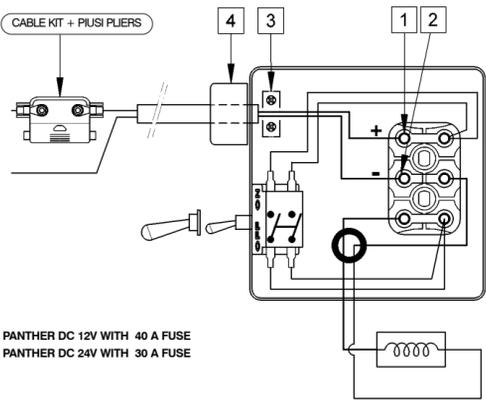
SUCTION
Foot valve with filter
Rigid and flexible tubing

ATTENTION
It is the installer's responsibility to provide the line accessories necessary for the safe and proper functioning of the pump.
The use of accessories unsuitable for use with diesel fuel can damage the pump, injure persons and cause pollution.

H7 ELECTRICAL CONNECTIONS

The electrical box of Panther DC comes with a terminal board for the power cord connection (optional).

In case of connection of the cable kit with pliers (Piusi optional), proceed as follows:

- loosen the cable ring nut with rubber (4) and insert the cable.
- open the cable U-bolt (3) which is located inside the electrical box
- fix the eyelet (for screw M4) of the positive cable (blue) to the terminal, in position 1 (see reference in the diagram).
- fix the eyelet (for screw M4) of the negative cable (brown) to the terminal, in position 2 (see reference in the diagram).
- tighten the U-bolt (3).
- screw the ring nut (4)

PANTHER DC 12V WITH 40 A FUSE
PANTHER DC 24V WITH 30 A FUSE

In the event of power connection with cable not supplied by Piusi, it is necessary to observe the following characteristics:

- for Panther DC 12 V - use a bipolar cable with minimum section of 6 mm^2
- for Panther DC 24 V - use a bipolar cable with minimum section of 4 mm^2

It is important to use a 40A fuse for the 12V version and a 30A fuse for the 24V version, to prevent the pump motor from being damaged in the event of a short circuit.

ATTENTION
IT IS THE INSTALLER'S RESPONSIBILITY TO PERFORM THE ELECTRICAL CONNECTIONS WITH RESPECT FOR THE APPLICABLE REGULATIONS.

Respect the following **(not exhaustive)** instructions to ensure a proper electrical installation:

- During installation and maintenance, make sure that the electric supply lines are not live.
- Use cables characterized by the minimum cross-sections, nominal voltages and wiring-type adequate to the electrical characteristics shown in Paragraph E2 - ELECTRICAL SPECIFICATIONS and the installation environment.
- Always close the cover of the strip box before supplying electrical power.

I INITIAL START-UP

- Check that the quantity of diesel fuel in the suction tank is greater than the amount you wish to transfer.
- Make sure that the residual capacity of the delivery tank is greater than the quantity you wish to transfer.
- Do not run the pump dry. This can cause serious damage to its components.
- Make sure that the tubing and line accessories are in good condition.
- Diesel fuel leaks can damage objects and injure persons.
- Never start or stop the pump by connecting or cutting out the power supply.
- Do not operate switches with wet hands.
- Prolonged contact with diesel fuel can damage the skin.
The use of glasses and gloves is recommended.

ATTENTION
Extreme operating conditions with working cycles longer than 30 minutes can cause the motor temperature to rise, thus damaging the motor itself.
Each 30-minute working cycle should always be followed by a 30-minute power-off cooling phase.

In the priming phase the pump must blow the air initially present in the entire installation out of the delivery line. Therefore it is necessary to keep the outlet open to permit the evacuation of the air.

ATTENTION
If an automatic type dispensing nozzle is installed at the end of the delivery line, the evacuation of the air will be difficult because of the automatic stopping device that keeps the valve closed when the line pressure is too low. It is recommended that the automatic dispensing nozzle be temporarily disconnected during the initial start-up phase.

The priming phase can last from several seconds to a few minutes, as a function of the characteristics of the system. If this phase is prolonged, stop the pump and verify:

- That the pump is not running completely dry;
- That the suction tubing is not allowing air to seep in;
- That the suction filter is not clogged;
- That the suction height does not exceed 2 m. (if the height exceeds 2 m, fill the suction hose with fluid);
- That the delivery tube is allowing the evacuation of the air.
- check the exact rotation direction of the motor: it must be in a counter-clockwise mode considering the motor from pos. 1 of the exploded diagram.

When priming has occurred, verify that the pump is operating within the anticipated range, in particular:

- That under conditions of maximum back pressure, the power absorption of the motor stays within the values shown on the identification plate;
- That the suction pressure is not greater than 0.5 bar;
- That the back pressure in the delivery line is not greater than the maximum back pressure foreseen for the pump.

L DAILY USE

a. If using flexible tubing, attach the ends of the tubing to the tanks. In the absence of an appropriate slot, solidly grasp the delivery tube before beginning dispensing.

b. Before starting the pump make sure that the delivery valve is closed (dispensing nozzle or line valve).

c. Turn the ON/OFF switch on. The by-pass valve allows functioning with delivery closed only for brief periods.

d. Open the delivery valve, solidly grasping the end of the tubing.

e. Close the delivery valve to stop dispensing.

f. When dispensing is finished, turn off the pump.

ATTENTION
Functioning with the delivery closed is only allowed for brief periods (2 / 3 minutes maximum).

After use, make sure the pump is turned off.

M PROBLEMS AND SOLUTIONS

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
THE MOTOR IS NOT TURNING	Lack of electric power	Check the electrical connections
	Rotor jammed	Check for possible damage or obstruction of the rotating components.
	Motor problems	Contact the Service Department
	Burnt out fuse	Replace the fuse
THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING	Low voltage in the electric power line	Bring the voltage back within the anticipated limits
LOW OR NO FLOW RATE	Low level in the suction tank	Refill the tank
	Foot valve blocked	Clean and/or replace the valve
	Filter clogged	Clean the filter
	Excessive suction pressure	Lower the pump with respect to the level of the tank or increase the cross-section of the tubing
	High loss of head in the delivery circuit (working with the by-pass open)	Use shorter tubing or of greater diameter
	By-pass valve blocked	Dismantle the valve, clean and/or replace it
	Air entering the pump or the suction tubing	Check the seals of the connections
	A narrowing in the suction tubing	Use tubing suitable for working under suction pressure
	Low rotation speed	Check the voltage at the pump. Adjust the voltage and/or use cables of greater cross-section
	The suction tubing is resting on the bottom of the tank	Raise the tubing
INCREASED PUMP NOISE	Cavitation occurring	Reduce suction pressure
	Irregular functioning of the by-pass	Dispense fuel until the air is purged from the by-pass system
	Air present in the diesel fuel	Verify the suction connections
LEAKAGE FROM THE PUMP BODY	Seal damaged	Check and replace the seal

N MAINTENANCE

PANTHER DC are designed and constructed to require a minimum of maintenance.
In any case always bear in mind the following basic recommendations for a good functioning of the pump:

- On a weekly basis, check that the tubing joints have not loosened, to avoid any leakage.
- On a monthly basis, check the pump body and keep it clean of any impurities.
- On a weekly basis, check and keep clean the line suction filter.
- On a monthly basis, check that the electric power supply cables are in good condition.
- Check on a monthly basis and keep clean the dispensing nozzle provided with the BATTERY KIT model. Anyway keep clean any other final check valve installed.
- Check on a monthly basis and keep the suction filters clean.

O NOISE LEVEL

Under normal working conditions the noise emission from all models does not exceed the value of 70 db at a distance of 1 meter from the electric pump.

P DISPOSING OF CONTAMINATED MATERIALS

In the event of maintenance or demolition of the machine, do not disperse contaminated parts into the environment.

Refer to local regulations for their proper disposal.

Bulletin M0127 Rev.1

PANTHER DC

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE — **ITALIANO**

USE AND MAINTENANCE MANUAL — **ENGLISH**

A INDICE

A Indice
B Identificazione Macchina e Costruttore
C Dichiarazione di Conformità
D Descrizione della Macchina
E Dati tecnici
  E1 Prestazioni
  E2 Dati Elettrici
F Condizioni Operative
  F1 Condizioni Ambientali
  F2 Alimentazione Elettrica
  F3 Ciclo di Lavoro
  F4 Fluidi Ammessi / Non Ammessi
G Movimentazione e Trasporto
H Installazione
  H1 Smaltimento Imballo
  H2 Controlli Preliminari
  H3 Posizionamento della pompa
  H4 Collegamento delle tubazioni
  H5 Considerazioni sulle linee di mandata e aspirazione
  H6 Accessori di linea
  H7 Collegamenti elettrici
I Primo avviamento
L Uso giornaliero
M Problemi e soluzioni
N Manutenzione
O Livello di rumore
P Smaltimento di materiale inquinato
Q Esplosi e parti di ricambio
R Ingombri e pesi

B IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE

Modelli disponibili: **PANTHER DC 12V • PANTHER DC 24/12V**

COSTRUTTORE: **PIUSI SPA - VIA PACINOTTI - Z.I. RANGAVINO - 46029 SUZZARA (MN)**

TARGHETTA (ESEMPIO CON IDENTIFICAZIONE DEI CAMPI):

ANNO DI PRODUZIONE

MODELLO

CODICE PRODOTTO

DATI TECNICI

MANUALE

ATTENZIONE
Controllare sempre che la revisione del presente manuale coincida con quella indicata sulla targhetta.

C DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore
PIUSI S.p.A.
46029 SUZZARA (MANTOVA) ITALIA

DICHIARA che l'apparecchiatura descritta di seguito:

PANTHER DC 12V • PANTHER DC 24/12V

In accordo con le seguenti direttive:
- **89/336 CEE** (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica EMC) e successive modifiche
- **73/23 CEE** (Direttiva Bassa Tensione) e successive modifiche
- **98/37 CEE** (Direttiva Macchine) e successive modifiche

È conforme alle seguenti Norme Internazionali (e alle loro successive varianti):

EN 292-1 - Sicurezza del macchinario -concetti fondamentali, principi generali di progettazione -Terminologia, metodologia di base.

EN 292-2 - Sicurezza del macchinario - concetti fondamentali, principi generali di progettazione -Specifiche e principi tecnici.

EN 294 - Sicurezza del macchinario -distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori.

EN 61000-6-1 - Compatibilità elettro-magnetica -Norma generica di immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.

EN 61000-6-3 - Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.

EN 60204-1 - Sicurezza del macchinario - equipag-giamento elettrico delle macchine - regole generali.

EN 60335-1 - Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - norme generali.

EN 60335-2-41/A1 - Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - norme particolari per pompe.

EN 60335-2-75 - Sicurezza degli apparecchi elettrodomestici e similari - Norme particolari per i distributori commerciali con o senza modalità di pagamento (elettrici o alimentati con gas).

Ed è conforme ai seguenti Decreti Nazionali Italiani:

DM 31.07.1934 -Titolo 1 N. XVII
Approvazione delle disposizioni applicabili alle Norme di sicurezza per l'immagazzinamento, l'impiego ed il trasporto di oli minerali.

Ultime due cifre dell'anno in cui è fissata la marcatura CE: **04**

Suzzara 01.01.2004

Il Presidente OTTO VARINI

D DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

POMPA: Elettropompa rotativa autoadescante di tipo volumetrico a palette, equipaggiata con valvola di by-pass.

MOTORE: Motore a spazzole alimentato con corrente continua in bassa tensione con ciclo intermittente, chiuso in classe di protezione IP55 secondo CEI EN 60034-5 direttamente flangiato al corpo pompa.

FILTRO: Filtro di aspirazione ispezionabile.

E DATI TECNICI

E1 PRESTAZIONI

Il diagramma delle prestazioni, mostra la portata in funzione della contropressione.

	Modello		Portata (l/min)	Tensione (V)	Assorbimento	Contropressione (Bar)	Tipica configurazione in mandata			
							4 metri tubo da 3/4"	K33	Pistola manuale Self 2000	Pistola automatica PA60
A (Max portata)	24V / 12 V	12	35	12	8	0,5	•		•	
		24	72	24	15	0,5				
	12 V	12	60	12	16	0,6	•		•	
B (Condizioni Normali)	24V / 12 V	12	33	12	11	1	•	•		•
		24	66	24	19	1,2				
	12 V	12	56	12	23	1,1	•	•		•
C (By Pass)	24V / 12 V	12	0	12	16	2	Mandata chiusa			
		24	0	24	25	2,6				
	12 V	12	0	12	35	2,5				

ATTENZIONE
La curva si riferisce alle seguenti condizioni operative:
Fluido ***Gasolio***
Temperatura ***20° C***
Condizioni di aspirazione: ***Il tubo e la posizione della pompa rispetto al livello del fluido è tale che si generi una depressione di 0,3 bar alla portata nominale.***

Con diverse condizioni di aspirazione si possono creare valori più alti della depressione che riducono la portata a fronte degli stessi valori di contropressione.

Per ottenere le migliori prestazioni è molto importante ridurre il più possibile le perdite di pressione in aspirazione seguendo le seguenti indicazioni:
- **accorciare il più possibile il tubo di aspirazione**
- **evitare inutili gomiti o strozzamenti nei tubi**
- **tenere pulito il filtro di aspirazione**
- **usare un tubo di diametro uguale o maggiore al minimo indicato (vedi installazione)**

La pressione di scoppio della pompa è di 20bar.

E2 DATI ELETTRICI

MODELLO POMPA	FUSIBILI	ALIMENTAZIONE		CORRENTE
		Corrente	Voltaggio (V)	Massima (*) (Amp)
PANTHER DC 12V	40 A	DC	12	35
PANTHER DC 24/12V	30 A	DC	24 / 12	25 / 16

(*)si riferiscono al funzionamento con la massima contropressione.

F CONDIZIONI OPERATIVE

F1 CONDIZIONI AMBIENTALI

TEMPERATURA:
min. -20°C / max +60°C

UMIDITA' RELATIVA:
max. 90%

ATTENZIONE
Le temperature limite indicate si applicano ai componenti della pompa e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o malfunzionamenti.

F2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

In funzione del modello, la pompa deve essere alimentata da linea un corrente continua i cui valori nominali sono indicati nella tabella del paragrafo E2-DATI ELETTRICI

Le massime variazioni accettabili per i parametri elettrici sono:

tensione: +/- 5% del valore nominale

ATTENZIONE
L'alimentazione da linee con valori al di fuori dei limiti indicati, può causare danni ai componenti elettrici.

F3 CICLO DI LAVORO

Le pompe sono progettate per uso intermittente con un ciclo di lavoro di 30 min in condizioni di massima contropressione.

ATTENZIONE
Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (2/3 minuti massimo).

F4 FLUIDI AMMESSI / FLUIDI NON AMMESSI

AMMESSI:
- GASOLIO a VISCOSITA' da 2 a 5,35 cSt (a temperatura 37.8°C)
  Punto di infiammabilità minimo (PM): 55°C

NON AMMESSI:	PERICOLI RELATIVI:
• BENZINA	• INCENDIO - ESPLOSIONE
• LIQUIDI INFIAMMABILI con PM < 55°C	• INCENDIO - ESPLOSIONE
• LIQUIDI CON VISCOSITA' > 20 cSt	• SOVRACCARICO DEL MOTORE
• ACQUA	• OSSIDAZIONE DELLA POMPA
• LIQUIDI ALIMENTARI	• CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI
• PRODOTTI CHIMICI CORROSIVI	• CORROSIONE DELLA POMPA DANNI ALLE PERSONE
• SOLVENTI	• INCENDIO - ESPLOSIONE DANNI ALLE GUARNIZIONI

G MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Dato il limitato peso e dimensione delle pompe (vedere Ingombri), ***la movimentazione delle pompe non richiede l'uso di mezzi di sollevamento.***

Prima della spedizione le pompe sono accuratamente imballate.
Controllare l'imballo al ricevimento e immagazzinare in luogo asciutto.

H INSTALLAZIONE

H1 SMALTIMENTO IMBALLO

Il materiale di imballo non richiede speciali precauzioni di smaltimento, non essendo in alcun modo pericoloso o inquinante.

Per lo smaltimento fare riferimento ai regolamenti locali.

H2 CONTROLLI PRELIMINARI

- Controllare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto o l'immagazzinamento.
- Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata rimuovendo eventuale polvere o materiale d'imballo residuo.
- Nel caso di pompa senza cavi di alimentazione, configurare le lamelle nella scatola morsettiera alla tensione desiderata
- Nel caso di pompa con i cavi di alimentazione controllare che i dati elettrici corrispondano con quelli indicati in targhetta.

H3 POSIZIONAMENTO DELLA POMPA

- La pompa può esser installata in qualunque posizione (asse pompa verticale o orizzontale)
- Fissare la pompa utilizzando viti di diametro adeguato ai fori di fissaggio previsti nel supporto pompa (vedi sezione "INGOMBRI" per posizione e dimensione di questi).

ATTENZIONE
I MOTORI NON SONO DI TIPO ANTIDEFLAGRANTE
Non installare dove possono essere presenti vapori infiammabili.

H4 COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

- Prima del collegamento accertarsi che le tubazioni e il serbatoio di aspirazione siano privi di scorie o residui di filettatura che potrebbero danneggiare la pompa e gli accessori.
- Prima di collegare la tubazione di mandata riempire parzialmente il corpo pompa con gasolio per facilitare l'adescamento.
- Non utilizzare giunti di collegamento a filettatura conica che potrebbero causare danni alle bocche filettate delle pompe se serrati eccessivamente.

TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE
- Diametri nominali minimi raccomandati : 1"
- Pressione nominale raccomandata: 10 bar
- Utilizzare tubazioni adatta a funzionamento in depressione

TUBAZIONE DI MANDATA
- Diametri nominali minimi raccomandati: 3/4"
- Pressione nominale raccomandata: 10 bar

ATTENZIONE
E' responsabilità dell'installatore utilizzare tubazione di adeguate caratteristiche.
L'utilizzo di tubazioni inadatte all'uso con gasolio può causare danni alla pompa o alle persone e inquinamento.
L'allentamento delle connessioni (connessioni filettate, flangiature, guarnizioni) può causare seri problemi ecologici e di sicurezza.
Controllare tutte le connessioni dopo la prima installazione e successivamente quotidianamente.
Se necessario serrare tutte le connessioni.

H5 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE

MANDATA

La scelta del modello di pompa dovrà essere fatto tenendo conto delle **caratteristiche dell'impianto.**

La combinazione della lunghezza del tubo, del diametro del tubo, della portata di gasolio e degli accessori di linea installati, possono creare contropressioni **superiori a quelle massime previste** tali da causare l' apertura (parziale) del bypass della pompa con conseguente sensibile riduzione della portata erogata.

In questi casi, per consentire un corretto funzionamento della pompa, **é necessario ridurre le resistenze dell'impianto**, utilizzando tubazioni più corte e/o di maggior diametro ed accessori di linea con resistenze minori. (es. una pistola automatica per portate maggiori).

ASPIRAZIONE

Le PANTHER DC sono equipaggiate con pompa autoadescante e caratterizzata da una buona capacità di aspirazione.

Durante la fase di avviamento con tubo d'aspirazione svuotato e pompa bagnata dal fluido, il gruppo elettropompa è in grado di aspirare il liquido con un dislivello massimo di 2 metri. E' importante segnalare che il tempo d'adescamento può durare fino a un minuto e l'eventuale presenza di una pistola automatica in mandata impedisce l'evacuazione dell'aria dall'installazione, e quindi il corretto adescamento.
Pertanto è sempre consigliabile eseguire le operazioni di adescamento senza pistola automatica, verificando la corretta bagnatura della pompa. Si raccomanda di installare sempre una valvola di fondo per impedire lo svuotamento della tubazione di aspirazione e mantenere bagnata la pompa; in questo modo le successive operazioni di avviamento saranno sempre immediate .

Quando l'impianto è in funzione, la pompa può lavorare con depressioni alla bocca d'aspirazione fino a 0.5 bar, dopodiché possono avere inizio fenomeni di cavitazione, con conseguente caduta della portata e aumento della rumorosità dell'impianto.

Per quanto esposto è importante garantire basse depressioni all'aspirazione, utilizzando tubazioni brevi e di diametro maggiore o uguale a quello consigliato, ridurre al minimo le curve e utilizzare filtri in aspirazione di ampia sezione e valvole di fondo con la minima resistenza possibile.

E molto importante mantenere puliti i filtri d'aspirazione perché una volta intasati aumentano la resistenza dell'impianto.

Il dislivello tra pompa e livello del fluido deve essere mantenuto il più basso possibile e comunque entro i 2 metri previsti per la fase d'adescamento.
Se si supera questa altezza occorre installare sempre una valvola di fondo per consentire il riempimento della tubazione d'aspirazione, e prevedere tubazioni di diametro maggiore. Si consiglia comunque di non installare la pompa per dislivelli maggiori di 3 metri.

ATTENZIONE
Nel caso che il serbatoio d'aspirazione risulti più alto della pompa è consigliabile prevedere una valvola rompi-sifone per impedire accidentali fuoriuscite di gasolio.
Dimensionare l'installazione al fine di contenere le sovrapressioni dovute al colpo d'ariete.

H6 ACCESSORI DI LINEA

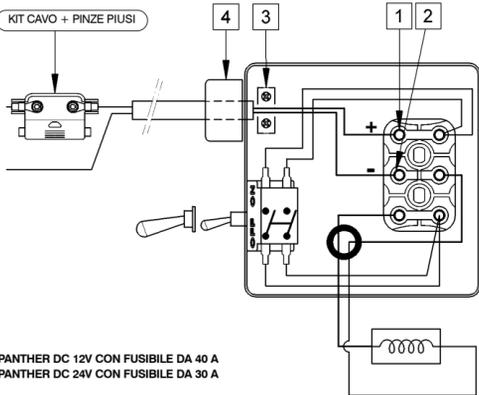
Le pompe sono fornite senza accessori di linea. Nel seguito sono elencati i più comuni accessori di linea il cui utilizzo è compatibile con il corretto utilizzo delle pompe.

MANDATA	ASPIRAZIONE
Pistole automatiche	Valvola di fondo con filtro
Pistola manuale	Tubazioni rigide e flessibili
Contalitri	
Tubazioni flessibili	

ATTENZIONE
E' responsabilità dell'installatore provvedere agli accessori di linea necessari per un sicuro e corretto funzionamento della pompa.
L'uso di accessori inadatti all'uso con gasolio può causare danni alla pompa o alle persone e inquinamento.

H7 COLLEGAMENTI ELETTRICI

La scatola elettrica della panther DC, è completa di morsettiera per il collegamento del cavo di alimentazione (opzionale).

In caso di collegamento del kit cavo con pinze fornito come kit opzionale da Piusi, procedere come segue:
- svitare la ghiera passacavo con gommino (4) ed infilare il cavo.
- aprire il cavallotto pressacavo (3) posto all'interno della scatola elettrica
- fissare l'occhiello (per vite M4) del cavo positivo (blu) al morsetto, in posizione 1 (vedi riferimento nello schema).
- fissare l'occhiello (per vite M4) del cavo negativo (marrone) al morsetto, in posizione 2 (vedi riferimento nello schema).
- stringere il cavallotto (3)
- avvitare la ghiera (4)

PANTHER DC 12V CON FUSIBILE DA 40 A
PANTHER DC 24V CON FUSIBILE DA 30 A

Nel caso di collegamento alimentazione con cavo non fornito da Piusi, è necessario rispettare le caratteristiche riportate di seguito:
- per Panther DC 12V - usare cavo bipolare con sezione minima di 6 mmq
- per panther DC 24V - usare cavo bipolare con sezione minima di 4 mmq

E' importante prevedere l'utilizzo di un fusibile da 40A per la versione a 12V e da 30A per la versione a 24V, per evitare il rischio di danneggiare il motore della pompa in caso di corto circuito.

ATTENZIONE
E' RESPONSABILITÀ DELL'INSTALLATORE EFFETTUARE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO NEL RISPETTO DELLE APPLICABILI NORMATIVE.

Rispettare le seguenti indicazioni **(non esaustive)** per assicurare una corretta installazione elettrica:

- Durante l'installazione e le manutenzioni accertarsi che le linee elettriche di alimentazione non siano sotto tensione
- Utilizzare cavi caratterizzati da sezioni minime, tensioni nominali e tipo di posa adeguati alle caratteristiche elettriche indicate nella sezione E2-Dati Elettrici e all'ambiente di installazione.
- Chiudere sempre il coperchio della scatola morsettiera prima di fornire alimentazione elettrica.

I PRIMO AVVIAMENTO

- Controllare che la quantità di gasolio presente nel serbatoio di aspirazione sia maggiore di quella che si desidera trasferire.
- Assicurarsi che la capacità residua del serbatoio di mandata sia maggiore di quella che si desidera trasferire.
- Non utilizzare la pompa a secco; ciò può comportare seri danni ai suoi componenti.
- Assicurarsi che le tubazioni e gli accessori di linea siano in buone condizioni. Perdite di gasolio possono causare danni a cose e persone.
- Non avviare o arrestare mai la pompa inserendo o disinserendo l'alimentazione.
- Non intervenire sugli interruttori a mani bagnate.
- Un prolungato contatto della pelle con il gasolio può provocare danni. L'utilizzo di occhiali e guanti è raccomandato.

ATTENZIONE
Condizioni operative estreme possono causare l'innalzamento della temperatura del motore. Spegnere la pompa e attenderne il raffreddamento prima di riprenderne l'uso.

Nella fase di adescamento la pompa deve scaricare dalla linea di mandata l'aria inizialmente presente in tutta l'installazione. Pertanto è necessario mantenere aperto lo scarico per consentire l'evacuazione dell'aria.

ATTENZIONE
Se alla fine della linea di mandata è installata una pistola di tipo automatico, l'evacuazione dell'aria può essere difficoltosa a causa del dispositivo d'arresto automatico che mantiene la valvola chiusa quando la pressione della linea è troppo bassa. E' raccomandato smontare provvisoriamente la pistola automatica nella fase di primo avviamento.

La fase di adescamento può durare da qualche secondo a pochi minuti, in funzione delle caratteristiche dell'impianto. Se tale fase si prolunga arrestare la pompa e verificare:
- che la pompa non giri completamente a secco;
- che la tubazione di aspirazione garantisca l'assenza di infiltrazioni;
- che il filtro in aspirazione non sia intasato;
- che l'altezza di aspirazione non sia maggiore di 2 mt. (se l'altezza è maggiore di 2 mt., riempire il tubo d'aspirazione di fluido);
- che la tubazione di mandata garantisca l'evacuazione dell'aria.
- l'esatto senso di rotazione del motore: deve essere in senso antiorario, guardando il motore dalla pos. 1 del disegno esploso.

Ad adescamento avvenuto, verificare che la pompa funzioni all'interno del campo previsto, in particolare:
- che nelle condizioni di massima contropressione l'assorbimento del motore rientri nei valori indicati in targhetta;
- che la depressione in aspirazione non superi 0.5 bar;
- che la contropressione in mandata non superi la massima contropressione prevista dalla pompa.

L USO GIORNALIERO

a. Se si utilizzano tubazioni flessibili, fissare le estremità di queste ai serbatoi. In caso di assenza di opportuni alloggiamenti, impugnare saldamente l'estremità della tubazione di mandata prima di iniziare l'erogazione.

b. Prima di avviare la pompa assicurarsi che la valvola in mandata sia chiusa
(pistola di erogazione o valvola di linea).

c. Azionare l'interruttore di marcia. La valvola di by-pass consente il funzionamento a mandata chiusa solo per brevi periodi.

d. Aprire la valvola in mandata, impugnando saldamente l'estremità della tubazione.

e. Chiudere la valvola in mandata per arrestare l'erogazione.

f. Quando l'erogazione è completata spegnere la pompa.

ATTENZIONE
Il funzionamento a mandata chiusa è ammesso solo per brevi periodi (2 / 3 minuti max).
Il funzionamento in condizioni nominali è limitato ad un ciclo di lavoro di 30 minuti. Se si supera questo tempo occorre spegnere la pompa e attendere il suo raffreddamento.
Dopo l'uso assicurarsi che la pompa sia spenta.

M PROBLEMI E SOLUZIONI

PROBLEMI	POSSIBILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
IL MOTORE NON GIRA	Mancanza di alimentazione	Controllare le connessioni elettriche ed i sistemi di sicurezza
	Rotore bloccato	Controllare possibili danni o ostruzioni agli organi rotanti
	Problemi al motore	Contattare il Servizio Assistenza
	Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile
IL MOTORE GIRA LENTAMENTE IN FASE DI AVVIAMENTO	Bassa tensione di alimentazione	Riportare la tensione nei limiti previsti
PORTATA BASSA O NULLA	Basso livello serbatoio di aspirazione	Riempire il serbatoio
	Valvola di fondo bloccata	Pulire e/o sostituire la valvola
	Filtro intasato	Pulire il filtro
	Eccessiva depressione dell'aspirazione	Abbassare la pompa rispetto al livello serbatoio o aumentare la sezione delle tubazioni
	Elevate perdite di carico nel circuito di mandata (funziona-mento a bypass aperto)	Usare tubazioni più corte o di maggior diametro
	Valvola di bypass bloccata	Smontare la valvola, pulirla e/o sostituirla
	Ingresso d'aria nella pompa o nel tubo di aspirazione	Controllare la tenuta delle connessioni
	Restrizione del tubo in aspirazione	Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione
	Bassa velocità di rotazione	Controllare la tensione alla pompa; regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione
	La tubazione di aspirazione poggia sul fondo del serbatoio	Sollevare la tubazione
ELEVATA RUMOROSITA' DELLA POMPA	Presenza di cavitazione	Ridurre la depressione all'aspirazione
	Funzionamento irregolare del bypass	Erogare sino a spurgare l'aria presente nel sistema di bypass
	Presenza di aria nel gasolio	Verificare connessioni in aspirazione
PERDITE DAL CORPO POMPA	Danneggiamento della tenuta	Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta

N MANUTENZIONE

Le PANTHER DC sono state progettate e costruite per richiedere una minima manutenzione.

Tenere comunque in considerazione le seguenti raccomandazioni minime per un buon funzionamento della pompa:
- Controllare settimanalmente che i giunti delle tubazioni non siano allentati, per evitare eventuali perdite.
- Controllare mensilmente il corpo pompa e mantenerlo pulito da eventuali impurità.
- Controllare settimanalmente e mantenere pulito il filtro di linea installato in aspirazione
- Controllare mensilmente che i cavi di alimentazione elettrica siano in buone condizioni.

O LIVELLO DI RUMORE

In normali condizioni di funzionamento l'emissione di rumore di tutti i modelli non supera il valore di 70 dB alla distanza di 1 metro dall'elettropompa.

P SMALTIMENTO DI MATERIALE INQUINATO

In caso di manutenzione o demolizione della macchina non disperdere parti inquinate nell'ambiente.

Fare riferimento ai locali regolamenti per un loro corretto smaltimento.

Q ESPLOSI E PARTI DI RICAMBIO

EXPLODED DIAGRAM AND SPARE PARTS

ATTENZIONE
Accompagnare sempre il n° della posizione del ricambio con il cod. prodotto e con il serial number.

ATTENTION
Always specify the spare part position number with the product code and serial number.

ITALIANO

Posizione	Descrizione Componente	Quantita
1	KIT COPERCHIO CAMERA PANTHER DC	1
2	GUARNIZIONE COPERCHIO CAMERA	1
3	KIT ROTORE+MOLLA+PALETTA PANTHER	1
4	KIT COPERCHIO FILTRO	1
5	KIT FILTRO PANTHER	1
6	GUARNIZIONE COPERCHIO FILTRO	1
7	KIT TENUTA ALBERO MOTORE	1
8	KIT BY-PASS	1
9	KIT CORPO POMPA PANTHER DC	1
10	KIT PIEDE PANTHER DC	1
11	KIT CHIAVETTA PANTHER DC	1
12-A	MOTORE DC 12V+CHIAVETTA+ANELLO COMP.	1
12-B	MOTORE DC 24V+CHIAVETTA+ANELLO COMP.	1
13	KIT COPRIBASETTA PANTHER DC	1
14	KIT PORTA COPRIBASETTA PANTHER DC	1
15	KIT MORSETTIERA PANTHER DC	1
16	KIT SPAZZOLE MOTORE PANTHER DC	1
17	KIT INTERRUTTORE PANTHER DC	1
18	KIT MANIGLIA PANTHER DC	1

ENGLISH

Position	Component Description	Quantity
1	KIT CHAMBER COVER PANTHER DC	1
2	O-RING CHAMBER COVER	1
3	KIT ROTOR+SPRING+BLADE	1
4	KIT FILTER COVER	1
5	KIT FILTER PANTHER	1
6	O-RING FILTER COVER	1
7	KIT SEALING MOTOR SHAFT	1
8	KIT BY-PASS	1
9	KIT PUMP BODY PANTHER DC	1
10	KIT FOOT PANTHER DC	1
11	KIT KEY PANTHER DC	1
12-A	MOTOR DC 12V+KEY+COMPENSATING RING	1
12-B	MOTOR DC 24V+KEY+COMPENSATING RING	1
13	KIT ELECTRICAL BOX	1
14	KIT ELECTRICAL BOX SUPPORT PANTHER DC	1
15	KIT TERMINAL BOARD PANTHER DC	1
16	KIT BRUSHES MOTOR PANTHER DC	1
17	KIT SWITCH PANTHER DC	1
18	KIT HANDLE PANTHER DC	1

R INGOMBRI • DIMENSIONS

Unità di misura: mm
Unit of measurement: mm